



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 43 18 618.1  
22 Anmeldetag: 4. 6. 93  
43 Offenlegungstag: 8. 12. 94

DE 43 18 618 A 1

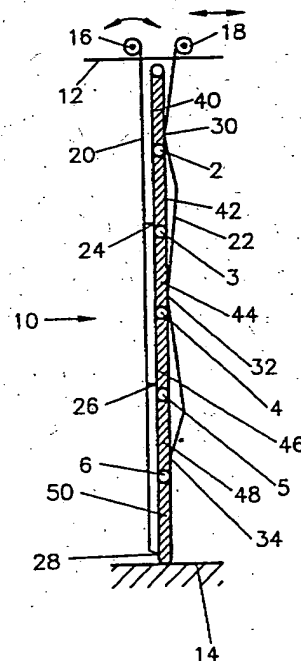
71 Anmelder:  
Losch GmbH u. Co, 70794 Filderstadt, DE  
74 Vertreter:  
Jeck, A., Dipl.-Ing.; Fleck, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 71701 Schwieberdingen

72 Erfinder:  
Losch, Max H., Dr.-Ing., 70794 Filderstadt, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Tor mit Lamellen

57 Es handelt sich um ein Tor 10 mit einer Vielzahl sich über die Torbreite erstreckenden und gelenkig miteinander verbindbaren Lamellen 40-50 sowie mindestens einer Zügeinrichtung 16, 18 mit Seilen 20, 22 oder Ketten, durch welche die Lamellen 40-50 vertikal verstellbar sind. Es sind mindestens zwei mit Abstand zueinander angeordnete und mit der untersten Lamelle 50 verbindbare Seile 20, 22 oder Ketten vorgesehen, wobei die Lamellen 40-50 zieharmonikaartig verfahrbar sind (Fig. 1).



DE 43 18 618 A 1

Die Erfindung betrifft ein Tor mit einer Vielzahl über die Torbreite sich erstreckenden und gelenkig miteinander verbindbaren Lamellen sowie mindestens einer Zugeinrichtung mit Seilen oder Ketten, durch welche die Lamellen vertikal verstellbar sind.

Bei herkömmlichen Toren der eingangs genannten Art, insbesondere solchen, deren Lamellen mehrere Meter lang sind, werden die Lamellen beim Öffnen des Tores im Deckenbereich untergebracht. Dabei werden die Lamellen entweder um eine Welle gewickelt oder aus ihrer vertikalen Lage in eine horizontale überführt. Hierfür sind im Deckenbereich Führungsschienen vorgesehen. Im ersten Falle müssen die Lamellen relativ schmal sein. Denn breite Lamellen können nicht ohne weiteres gewickelt werden. Im zweiten Falle müssen im Deckenbereich Räume vorgesehen sein, in denen diese Lamellen untergebracht werden können.

Ferner sind auch Tore aus Lamellen bekannt, die vertikal verschoben werden können, und zwar nur dadurch, daß immer an den Enden der Tore die Lamellen nach oben zur Decke hin gezogen werden. Bei diesen Konstruktionen müssen die Lamellen so stabil konstruiert sein, daß sie, sofern sie oben an der Decke sind, sich nicht durchhängen. Es müssen daher Rahmen und Werkstoffe verwendet werden, welche über die freie Länge die Kräfte entsprechend aufnehmen. So bislang z. B. eine Ganzglaswand ohne Rahmen nicht durchgeführt werden. Denn das Glas wäre auf der einen Seite zu schwer und auf der anderen Seite zu wenig stabil, um normale Öffnungen in dieser Konstruktion auszuführen.

Ausgehend von dem obigen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße Tor ohne unangemessenen konstruktiven Aufwand so weiterzubilden, daß beim Öffnen des Tores die Lamellen minimalen Raum einnehmen und keine platzraubende Aufnahmevorrichtungen für die Lamellen vorgesehen sein müssen.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens zwei mit Abstand zueinander angeordnete und mit der untersten Lamelle verbindbare Seile oder Ketten vorgesehen sind und daß die Lamellen zieharmonikartig verfahrbar sind.

Man erkennt, daß die Erfindung jedenfalls dann verwirklicht ist, wenn es sich um ein Tor aus einer Vielzahl von Lamellen, die aus Kunststoff, Aluminium oder anderen Werkstoffen bestehen können, handelt, wobei das Öffnen und das Schließen des Tores durch Seile oder Ketten erfolgt, die regelmäßig mit der untersten Lamelle lösbar verbindbar sind. Im Schließzustand des Tores sind die Vorder- und Rückseiten der Lamellen vertikal angeordnet, während sie in Öffnungsstellung des Tores horizontal verlaufen. Der Vorteil des vorgeschlagenen Tores besteht insbesondere darin, daß die Öffnungs- und Schließstellung des Tores mit minimalen technischen Aufwand erreichbar ist. In Schließstellung des Tores nehmen die Lamellen darüber hinaus minimales Volumen ein. Es werden also mehrere Seile quer zu den Lamellen, nämlich von oben nach unten und mit Abstand zueinander, gezogen. Diese Seile können ein- oder auch zweiseitig sein. Daher ist es möglich, die Lamellen auch aus Glas zu fertigen. Das Glas wäre dann Ganzglas, hätte dann nur an den einzelnen Stellen entsprechende Scharniere bzw. Seilaufhängekonstruktionen.

Weitere zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Eine besonders zweckmäßige Ausgestaltung sieht vor, daß mehr als zwei Seile bzw. Ketten vorgesehen sind, durch die das Gewicht des Tores in etwa gleichmäßig getragen ist. In der Praxis haben sich Tore bewährt, die mehrere, parallel zueinander verlaufende und etwa den gleichen Abstand zueinander aufweisende Seile besitzen. Dadurch ist ein reibungsloses Öffnen und Schließen des Tores gewährleistet. Handelt es sich um ein Tor, dessen Lamellen aus Aluminium oder Glas bestehen, die überdurchschnittlich lang und breit sind, dann ist es zweckmäßig, wenn die Seile oder Ketten als Seil- bzw. Kettenpaare ausgebildet sind, wobei das jeweils eine Seil mit geradzahligem und das jeweils andere Seil mit ungeradzahligem (von der unteren Lamelle gezählt) Lamellen zusammenarbeitet. Das eine Seil arbeitet mit jeder zweiten Lamelle, während das andere Seil mit den dazwischenliegenden Lamellen in Wirkverbindung steht. Dies hat den Vorteil, daß das eingefahrene Tor ein kompaktes Volumen einnimmt und die Lamellen parallel zueinander verlaufen. Die Außenumhüllung eines solchen geöffneten Tores entspricht in etwa einem Quader. Im Rahmen dieses Erfindungsgedankens ist es besonders zweckmäßig, wenn die Lamellen Führungsaugen oder Durchbrüche für die Seile aufweisen. Die Durchbrüche sind insbesondere für Lamellen aus Kunststoff und mit geringem Gewicht vorgesehen, während die Augen sich bei Lamellen als vorteilhaft erwiesen haben, die z. B. aus Aluminium bestehen. Ferner sieht eine zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung vor, daß jedes Seil bzw. Seilpaar mit jeweils einer Zugeinrichtung zusammenarbeitet, wobei eine der Zugeinrichtungen quer zu den Lamellen bewegbar und auf die Arbeitslage des gewickelten Seiles einstellbar ist.

Drei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 ein Lamellentor mit Seilen-Paaren im ausgefahrenen Zustand,

Fig. 2 das in Fig. 1 dargestellte Tor im Öffnungszustand,

Fig. 3 ein Tor mit mehreren Seilen, die auf der Innen- bzw. Außenseite des Tores angeordnet sind,

Fig. 4 das in Fig. 3 dargestellte Tor im Öffnungszustand,

Fig. 5 ein Tor, bei dem die Seile die Lamellen schlangengartig durchqueren, und

Fig. 6 das in Fig. 5 dargestellte Tor im Öffnungszustand.

In den Figuren ist ein Tor 10 mit einer Vielzahl sich über die Torbreite erstreckenden und gelenkig miteinander verbindbaren Lamellen 40-50 sowie mit zwei Zugeinrichtungen 16, 18 mit Seilen 20, 22 dargestellt, durch welche die Lamellen 40-50 vertikal hin- und herverstellbar sind.

Hierbei sind mehrere mit Abstand zueinander angeordnete und mit der jeweils untersten Lamelle 50 verbindbare Seile 20, 22 vorgesehen, wobei die Lamellen 40 bis 50 zieharmonikartig verfahrbar sind. Dabei sind die Seile über die Breite der Lamellen so verteilt, daß sie das Gewicht des Tores in etwa gleichmäßig tragen. Ferner ist erkennbar, daß Gelenke 1 bis 6 vorgesehen sind, durch die die gewünschte Zusammenklappbarkeit des Tores, wie sie in den Fig. 2, 4 und 6 dargestellt ist, gewährleistet ist. Um die gewünschte Führung der Seile 20 und 30 zu gewährleisten, sind in den Fig. 1 bis 4 Augen 24, 26, 28, 30, 32 und 34 vorgesehen, wobei die Augen 28 und 34 gleichzeitig eine Verbindung zwischen dem jeweiligen Seil und der Lamelle gewährleisten.

Bei dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Tor sind die Augen 24, 26 und 28 mit den Lamellen 42, 46 und 50 verbunden, während die Augen 30, 32 und 34 mit den Lamellen 40, 44 und 48 verbunden sind. Wird das in Fig. 1 dargestellte Tor geöffnet, dann ändert die Zugeinrichtung 16 ihre dargestellte Position nicht, während die Zugeinrichtung 18 sich allmählich nach rechts bewegt, so daß das Seil 22 in etwa senkrecht verläuft. Durch diese Maßnahmen wird die Reibung zwischen dem Seil 22 und den entsprechenden Augen minimiert. Da die Lastenverteilung gleichgroß ist, wird bei dem in Fig. 1 dargestellten Tor erreicht, daß die Lamellen in ihrer eingefahrenen Position die in Fig. 2 dargestellte Lage einnehmen.

Das in den Fig. 3 und 4 dargestellte Tor weist nur ein Seil 20 auf, das mit den Lamellen so zusammenarbeitet, wie das Seil 20 in Fig. 1.

Das in den Fig. 5 und 6 dargestellte Tor weist die Besonderheit auf, daß das Seil 20 das Tor 10 schlangenförmig durchquert, wobei jede Lamelle eine entsprechende Öffnung aufweist. Der Vorteil dieser Maßnahme besteht darin, daß das Öffnen bzw. Schließen des Tores mit einer einzigen Wickelvorrichtung 16 erreichbar ist.

Die Lamellen können aus Kunststoff, Aluminium, Holz oder ähnlichen Werkstoffen bestehen und weisen regelmäßig ein rechteckförmiges Profil auf. Dabei sind die Lamellen so bemessen, daß sie in der ausgefahrenen Position die Öffnung zwischen der Decke 12 und dem Boden 14 voll abdecken, während sie in der eingefahrenen Position in bzw. unterhalb der Decke angeordnet bzw. untergebracht sind. Bei breiteren Toren können die Lamellen seitlich in Führungsschienen oder vergleichbaren Vorrichtungen geführt sein, die zweckmäßigerweise so ausgebildet sind, daß die Führung der Lamellen zu jeder Zeit hinreichend gewährleistet ist. Die Lamellen können endseitig, z. B. Rollen oder Zapfen aufweisen, die die gewünschte Führung sicherstellen. Bei Toren, deren Lamellen höheres Gewicht aufweisen, werden zweckmäßigerweise Seilenpaare, wie in Fig. 1 dargestellt, verwendet. Über die Breite des Tores sind sodann mehrere Seilenpaare vorgesehen, deren Abstand voneinander so gewählt wird, daß die Lamellen zum einen gleichmäßig getragen werden und zum anderen eine Durchbiegung der Lamellen verhindert wird.

Bei zwei Seilen ist in Querrichtung die Seilumlenkung 18 so konstruiert, daß sie sich beim Öffnen und Schließen in horizontaler Richtung bewegt. Diese Umlenkrolle ist zum Beispiel mit Federkraft horizontal so gespannt, daß sie bei geschlossenem Tor ganz am Tor anliegt und bei geöffnetem Tor um die Lamellenbreite seitlich verschoben ist.

Beide Ideen sind voneinander unabhängig, also die letztgenannte Idee kann auch verwendet werden, wenn nur an den Enden der Öffnung (in Längsrichtung) diese horizontale Umlenkungen vorhanden sind. Sie ist zweckmäßig, wenn sie, wie oben beschrieben, auch zwischen der Toröffnung angebracht wird.

Bei einer Glaskonstruktion sind beim Tor diese Seile dann in den Fugen der Gläser (Stoß der Gläser) verankert und bei Holz oder Aluminiumlamellen wären dann entsprechende Nuten vorhanden, so daß das Seil dann in dieser Nut verschwindet.

Das Seil selber braucht oben nicht über Wellen 15, 18 aufgewickelt werden, sondern es kann jedes einzelne Seil für sich über Rollen aufgewickelt werden, um dann irgendwo an der Wand mit Federkraft (Flaschenzug) im Gleichgewicht gehalten zu werden, so daß dieses Tor dann mit relativ geringer Motorkraft geöffnet bzw. ge-

schlossen werden kann.

#### Patentansprüche

1. Tor (10) mit einer Vielzahl sich über die Torbreite erstreckenden und gelenkig miteinander verbindbaren Lamellen (40—50) sowie mindestens einer Zugeinrichtung (16, 18) mit Seilen (20, 22) oder Ketten, durch welche die Lamellen (40—50) vertikal verstellbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei mit Abstand zueinander angeordnete und mit der untersten Lamelle (50) verbindbare Seile (20, 22) oder Ketten vorgesehen sind und daß die Lamellen (40—50) zieharmonikartig verfahrbar sind.
2. Tor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehr als zwei Seile (20, 22) bzw. Ketten vorgesehen sind, durch die das Gewicht des Tores (10) in etwa gleichmäßig getragen ist.
3. Tor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Seile (20, 22) oder Ketten als Seil- bzw. Kettenpaare ausgebildet sind, wobei das jeweils eine Seil (20) mit geradzahligem und das jeweils andere Seil (22) mit ungeradzahligem Lamellen zusammenarbeitet.
4. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (40, 50) Führungsaugen (24, 26; 30, 32) oder Durchbrüche für die Seile (20, 22) aufweisen.
5. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Seil bzw. Seilpaar mit jeweils einer Zugeinrichtung (16, 18) zusammenarbeitet.
6. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Zugeinrichtungen (18) quer zu den Lamellen (40—50) bewegbar und auf die Arbeitslage des gewickelten Seiles (22) einstellbar ist.
7. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugeinrichtung als Flaschenzug ausgebildet ist.
8. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in den Lamellen vertikal sich erstreckende Nuten ausgebildet sind, in den die Seile geführt bzw. untergebracht sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

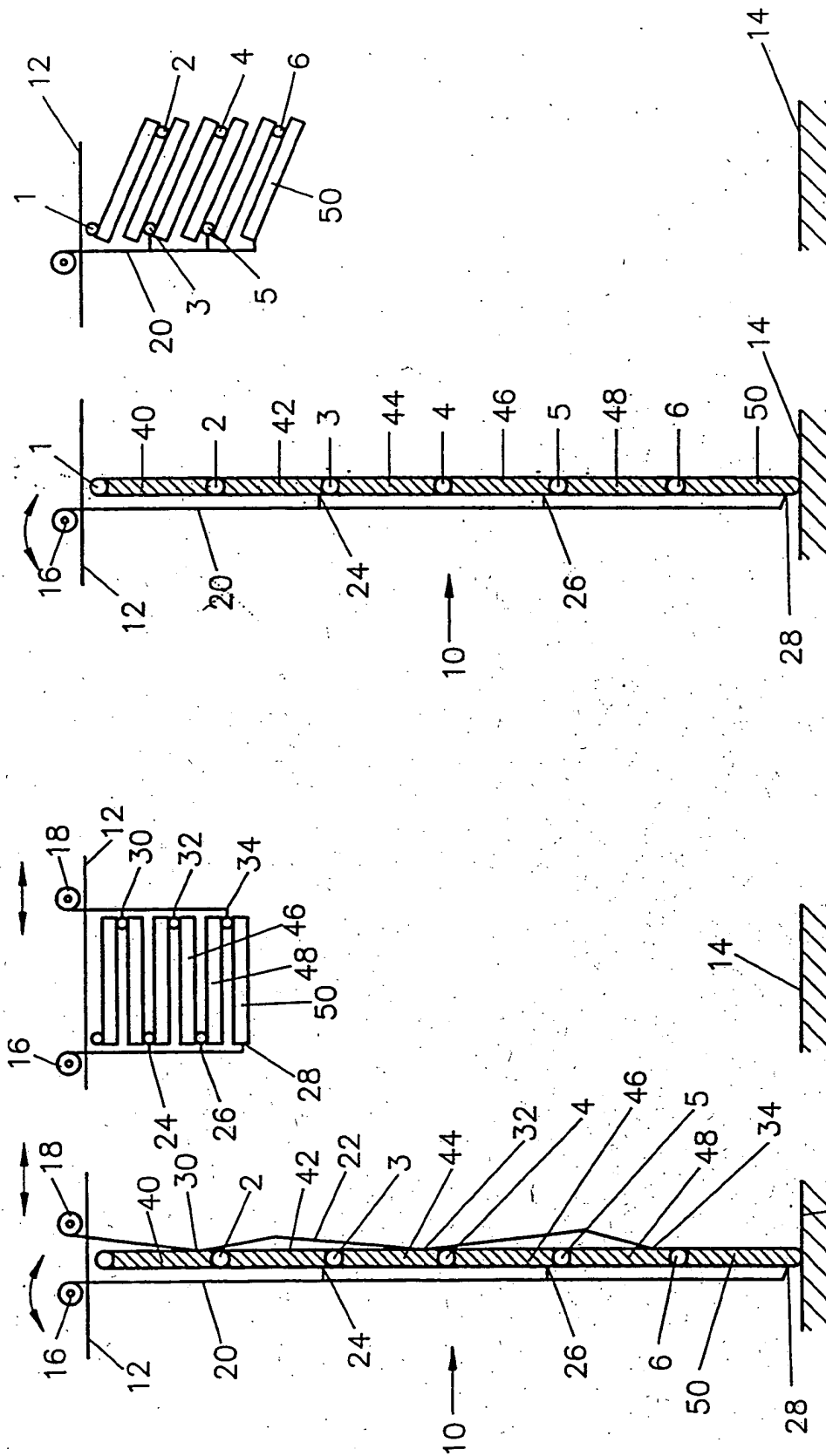


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

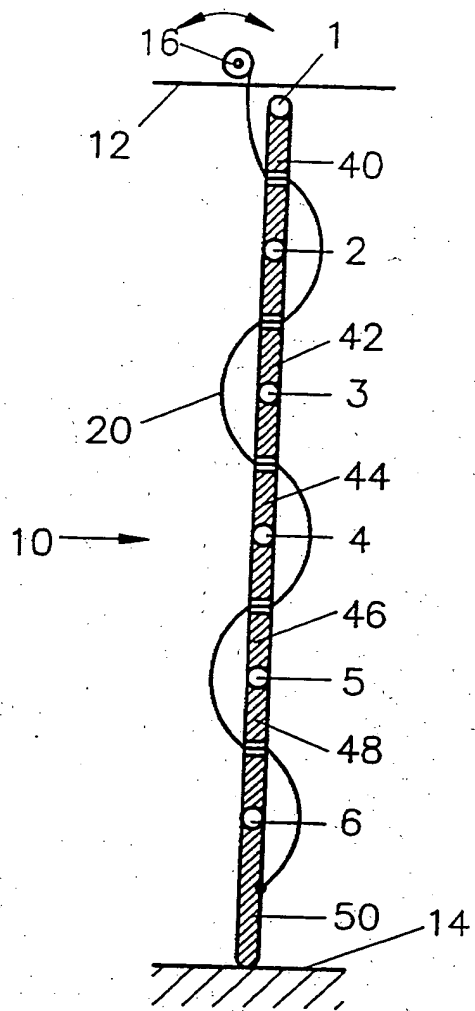


Fig. 5

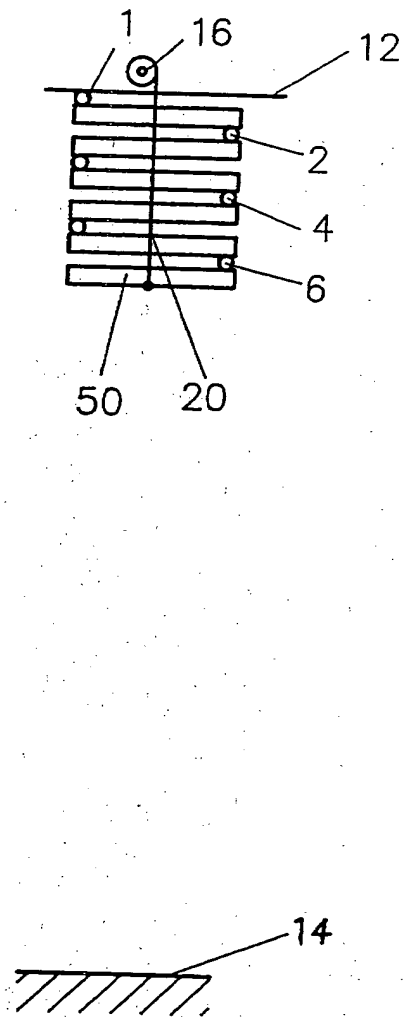


Fig. 6